

**(Country) : CN (CHINA)**  
**(Publication Number) : 1469365** (2004.01.21)  
**(Kind of Document) : A**  
**(Application Number) : 2003137167** (2003.06.06)  
**(Inventor) : Watanabe Takashi**  
**(Assignee) Teac Co., Ltd.**  
**(Priority Number) : JP 2002-171604** (2002.06.12)

**(Abstract) :**

This disk unit is constituted in a manner such that a disk tray 101 mounted with a recording medium D is moved back and forth in the chassis case to permit loading/unloading of the recording medium, and opening parts are formed at positions on a base chassis 1 and/or a cover chassis 2 constituting the chassis case, the positions corresponding to maximum projected parts of the disk tray 101 in the vertical direction, and also thick sealing parts 1c, 2c are formed at front ends of these opening parts.

**(IPC) : G11B-017/04 ; G11B-033/00**

**Title**

**Optical disc device**

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G11B 17/04

G11B 33/00



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03137167.1

[43] 公开日 2004 年 1 月 21 日

[11] 公开号 CN 1469365A

[22] 申请日 2003.6.6 [21] 申请号 03137167.1

[30] 优先权

[32] 2002. 6. 12 [33] JP [31] 2002 - 171604

[71] 申请人 提阿克股份有限公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 渡边孝

[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司

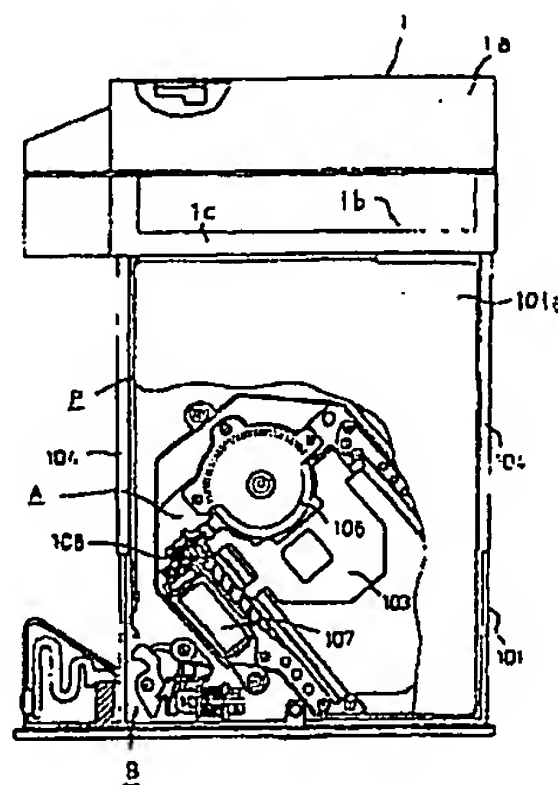
代理人 戈 泊 程 伟

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 10 页

[54] 发明名称 光盘装置

[57] 摘要

本发明提供一种由通常所用的板厚的材料构成光盘装置的机壳时,通过结构性方式将该机壳加以薄型化,进而实现光盘装置的薄型化。为达到上述目的,本发明的光盘装置通过使装填有记录媒介(D)的光盘托盘(101)在机壳内前进、后退而进行装载/卸载,在与构成上述机壳的底壳(1)和/或顶壳(2)的光盘托盘上下方向上的最大突出部对应的位置上,形成开口部(1b、2b),同时,该开口部(1b、2b)前端形成薄壁密封部(1c、2c)。



ISSN 1008-4274

1. 一种光盘装置，其特征在于，使装填有记录媒体的光盘托盘在机壳内前进、后退而进行装载 / 卸载，

5 在与构成所述机壳的底壳和 / 或顶壳的所述光盘托盘的上下方向上的最大突出部相应的位置上，形成开口部，且在所述开口部的前端形成薄壁密封部。

2. 如权利要求 1 所述的光盘装置，其特征在于，所述薄壁密封部通过压力加工处理而制成。

10

3. 如权利要求 1 所述的光盘装置，其特征在于，通过与其它元件的一体化形成所述薄壁密封部。

15

4. 如权利要求 1 所述的光盘装置，其特征在于，所述光盘托盘具有对所装填的记录媒体进行信息的记录和 / 或再现的读写头部件。

5. 如权利要求 4 所述的光盘装置，其特征在于，位于所述光盘托盘上下方向上的最大突出部为设置读写头部件的部位，而所述机壳的开口部被设置在与所述读写头部件相应的位置上。

20

6. 如权利要求 1 所述的光盘装置，其特征在于，在位于所述光盘托盘上下方向上的最大突出部上，设有屏蔽罩，在将所述光盘托盘收容于所述机壳内时，所述屏蔽罩与所述开口部相对。

25

## 光盘装置

## 技术领域

- 5 本发明涉及用于驱动作为记录媒介而普及的 CD (Compact Disc) 以及 DVD(Digital Versatile Disc)等光盘的光盘装置。

## 背景技术

- 一般而言，驱动光盘的光盘装置是内置于个人计算机等设备主体  
10 内，形成一体化，进行光盘中信息的记录再现。图 12 所示的就是内置这种光盘装置的笔记本型个人计算机的外观，通常，在此场合中的光盘装置，是通过开关操作或来自个人计算机主机的指令使光盘托盘 101 弹出，然后个人计算机用户将光盘托盘 101 拉出，然后装填光盘。

- 图 13 所示为尤其多用于笔记本型个人计算机中的光盘装置的外  
15 观，如图所示，在光盘托盘 101 的中央处配置有固定于配置在正下方的主轴马达的驱动轴上的转台 102，利用此转台 102 夹持光盘 D 的中心孔，以传递旋转力。并且，以拾光器为主体而构成的读写头部件 103，沿半径方向在形成于光盘托盘上的狭缝 101a 内移动，进行对光盘 D 的信息的记录再现。这样，具有上述结构的光盘托盘 101，由导轨 104  
20 所引导而被收容到机壳 105 内。

- 上述机壳 105，由图 14 所示的底壳 105a 与顶壳 105b 所构成，将  
底壳 105a 的开口以顶壳加以覆盖，用螺钉加以固定。然后，由导轨 104  
导引光盘托盘 101 在由底壳 105a 与顶壳 105b 所形成的空间内前进和  
后退，当该光盘托盘 101 完全收容于机壳 105 内时，通过机壳达到对  
25 磁场及静电的屏蔽。

- 图 15 所示为上述光盘托盘 101 的内部构造，中央配置有以用于驱  
动光盘旋转的主轴马达 106、读写头部件 103、以及使该读写头部件 103  
沿光盘的半径方向移动的螺旋马达 107 和齿轮单元 108 为结构主体的  
驱动机构 A。并且，在该驱动机构 A 的后部配置有安装着半导体电路  
30 元件等电子部件的配线基板 P，光盘托盘 101 的前端角落部设置有弹出

/ 锁定机构 B。

在光盘托盘 101 中安装有各种电子部件、结构部件，在目标为薄型化结构时，如图 16 所示，成为转台 102 以及驱动机构 A 由光盘托盘 101 突出的状态。因此，机壳 105 容积设计中的上下方向的尺寸条件是：  
5 必须在使底壳 105a 与顶壳 105b 的内壁面不接触到转台 102 和驱动机构 A 的范围内。

但是，在近年来的笔记本型个人计算机，均被要求尽可能地薄型化、轻量化，在商品开发上成为重要的课题。可是，在笔记本型个人计算机中，例如，尽管主体的配线基板或是键盘等能够容易地薄型化，  
10 但是具有驱动机构的光盘装置的薄型化却不容易。

关于此点，特别是在转台的情况下，为了确保将光盘夹持住，必须确保必要的最小限度的高度尺寸。另外，由于驱动机构(特别是读写头部件 103)是由若干个微小部件组合构成的，所以，如果考虑到精度的维持与耐久性，各机构元件的进一步小型化存在一定界限。根据上述现实条件所设计完成的现有光盘装置，特别是在其整体的厚度已经  
15 趋近于设计界限的薄度。

在上述的实际情况中，作为使光盘装置进一步薄型化的简单方法，可以考虑使用比一般所采用的铝、镁等轻金属刚性更高的薄钢板成型为机壳，通过减少其板厚而有可能达到薄型化的目的。但是，采用钢板的场合与采用轻金属的场合比较之下，其重量大约增大两倍，最终  
20 产生不利于薄型化之处。并且，尽管可考虑利用较薄的轻金属构成机壳，但是存在耐久性以及共振等问题，也不令人满意。

### 发明内容

25 本发明是在考虑到上述现有问题后提出的，通过通常所用厚度的轻金属构成机壳，以实现构造上的薄型化，从而能够使整个光盘装置薄型化。

因此在本发明中，提供一种光盘装置，使装填有记录媒体的光盘托盘在机壳内前进、后退而进行装载 / 卸载，在与构成所述机壳的底壳和 / 或顶壳的所述光盘托盘的上下方向上的最大突出部相应的位置  
30 上，形成开口部，同时，在所述开口部的前端形成薄壁密封部。

并且，在上述结构中，通过压力加工处理，或者与其它元件一体化的方式而形成薄壁密封部，从而解决上述问题

#### 附图说明

- 5 图 1 为本发明的底壳的立体图。  
图 2 为表示图 1 的成型工艺的立体图。  
图 3 为表示本发明底壳另一种成型工艺的立体图。  
图 4 为图 1 中的底壳的剖面图。  
图 5 为图 3 中的底壳的剖面图。  
10 图 6 为本发明的顶壳的立体图。  
图 7 为表示本发明的顶壳另一种成型工艺的立体图。  
图 8 为图 6 中的顶壳的剖面图。  
图 9 为图 7 中的顶壳的剖面图。  
图 10 为说明本发明的光盘装置的结构剖面图。  
15 图 11 为说明现有光盘装置的结构剖面图。  
图 12 为表示笔记本型个人计算机外观的立体图。  
图 13 为表示光盘装置的外观的立体图。  
图 14 为表示机壳的结构状态的立体图。  
图 15 为说明光盘托盘结构的附图。  
20 图 16 为说明光盘托盘的动作状态的附图。

#### 【符号的说明】

1 底壳；1a 底板；1b 开口部；1c 密封部；1d 台阶部；2 顶壳；  
2a 顶板；2b 开口部；2c 密封部；2d 台阶部；

#### 25 具体实施方式

- 图 1 所示为由本发明所构成的光盘装置，图 1(A)所示为将光盘托  
盘 101 由机壳 105 拉出的状态下的底面(为了表示光盘托盘内部，所以  
省略屏蔽罩的一部份)；图 1(B)所示为机壳中的底壳 1。光盘托盘 101  
与现有光盘托盘具有相同的结构，安装在主轴马达 106 上的转台 102  
30 成为向上方突出最大的突出部，与读写头部件 103 的移动范围相应的  
部分成为向下方突出的最大突出部。



底壳 1 的底板 1a 处形成有开口部 1b, 该开口位置为被设定在对应于由光盘托盘的底面突出的最大突出部的位置处。然后, 上述开口部 1b, 形成有将其前端的开放加以密封的密封部 1c, 所形成的厚度比底壳主体的厚度薄。

5        另外, 在光盘托盘 101 的底面, 安装有将底面整体加以覆盖的屏蔽罩 101a, 在使光盘托盘 101 收容于机壳 105 内之际, 此屏蔽罩 101a 形成与开口部 1b 相对的结构。因此, 不会出现因设置开口部 1b, 而导致减弱对磁性或是静电的屏蔽效果的情况。

10        是如图 2 所示通过利用压力加工进行冲切处理以除去开口部 1b, 然后再利用压力加工进行压接处理使密封部 1c 的壁厚变薄, 如图 4 的剖面图所示完成上述密封部 1c 的形成过程。另一方面, 在采用如图 3 所示的方法时, 在至底板 1a 的开口端为止暂时先形成开口部 1b, 在形成于该开口端部的背面的台阶部 1d 处, 将形成密封部 1c 的其它部件通过焊接等适当方法加以固定, 如图 5 的剖面图所示完成形成过程。  
15        在此场合中, 作为密封部 1c 的其它部件, 可任意选择与底壳主体相同的材料, 或是比其刚性更高的材料。另外, 在利用其它部件的固定形成上述密封部 1c 的场合, 与通过压力加工进行压紧处理的场合相比, 能够抑制机壳的变形的发生。

20        图 6 所示为由本发明所构成的机壳的顶壳 2, 其外形与现有的顶壳相同。顶壳 2 的顶板 2a 处形成有开口部 2b, 其开口位置, 乃是定位在与由光盘托盘表面突出的最大突出部相对应的位置处。然后, 上述开口部 2b, 形成有将其前端的开放处加以密封的密封部 2c, 其厚度比顶壳主体的壁厚薄。

25        上述密封部 2c 的形成, 与上述底壳 1 的密封部 1c 的形成过程一样, 通过利用压力加工进行冲切处理除去开口部 2b, 然后再利用压力加工进行压接处理使密封部 2c 的壁厚变薄, 如图 8 的剖面图所示完成形成过程。另一方面, 在采用如图 7 所示的方法时, 在至顶板 2a 的开口端为止暂时先形成开口部 2b, 在形成于该开口端部的表面的台阶部 2d 处, 将形成密封部 2c 的其它部件通过焊接等适当方法加以固定, 如图 9 所示完成形成过程。  
30

将表示由如上所述地构成的本发明的底壳与顶壳完成光盘装置的

状态的图 10, 与由现有的底壳与顶壳完成光盘装置的状态的图 11 进行比较, 其结果如下所述。另外, 对与现有结构通用的部分, 赋予相同的符号进行说明。

5 首先, 图 11 为现有光盘装置的剖面图, 在该图中, 光盘托盘 101 的上下方向上的最大突出部为转台 102 与驱动机构 A, 在其厚度为  $t$  时, 将容许该厚度  $t$  的底壳 105a 与顶壳 105b 的内壁间的纵向宽度设为  $t_1$  时, 光盘装置整体厚度的最大值为  $t_2$ 。

10 另一方面, 如图 10 所示, 通过本发明的底壳 1 与顶壳 2 完成光盘装置时, 容许上述厚度  $t$  的纵向宽度  $t_1$ , 为形成薄壁的底壳 1 与顶壳 2 的密封部 1c、2c 的内壁间的纵向宽度。因此, 由本发明所完成的光盘装置的厚度的最大值为  $t_3$ ,  $t_2 > t_3$  的关系成立, 因此能够实现比现有光盘装置更为薄型化的目的。另外, 由于底壳 1 的开口部 1b 与顶壳 2 的开口部 2b 受到密封, 而不会降低结构刚性, 并且, 由于能够削减与开口部相当的质量, 所以能够同时达到轻量化的目的。

#### 15 发明的效果

如上所详述, 根据本发明的权利要求 1, 因为在与底壳和 / 或顶壳的光盘托盘的上下方向上的最大突出部相对应的位置上, 形成有开口部, 在该开口部前端形成薄壁密封部, 所以能够使光盘装置整体厚度变薄并轻量化。

20 并且, 根据本发明的权利要求 2, 由于通过压力加工处理形成薄壁密封部, 所以能够提高生产率。

并且, 根据本发明的权利要求 3, 由于通过与其它部件一体化的方式形成薄壁密封部, 所以可选择任何的材料, 就有可能提高结构刚性。



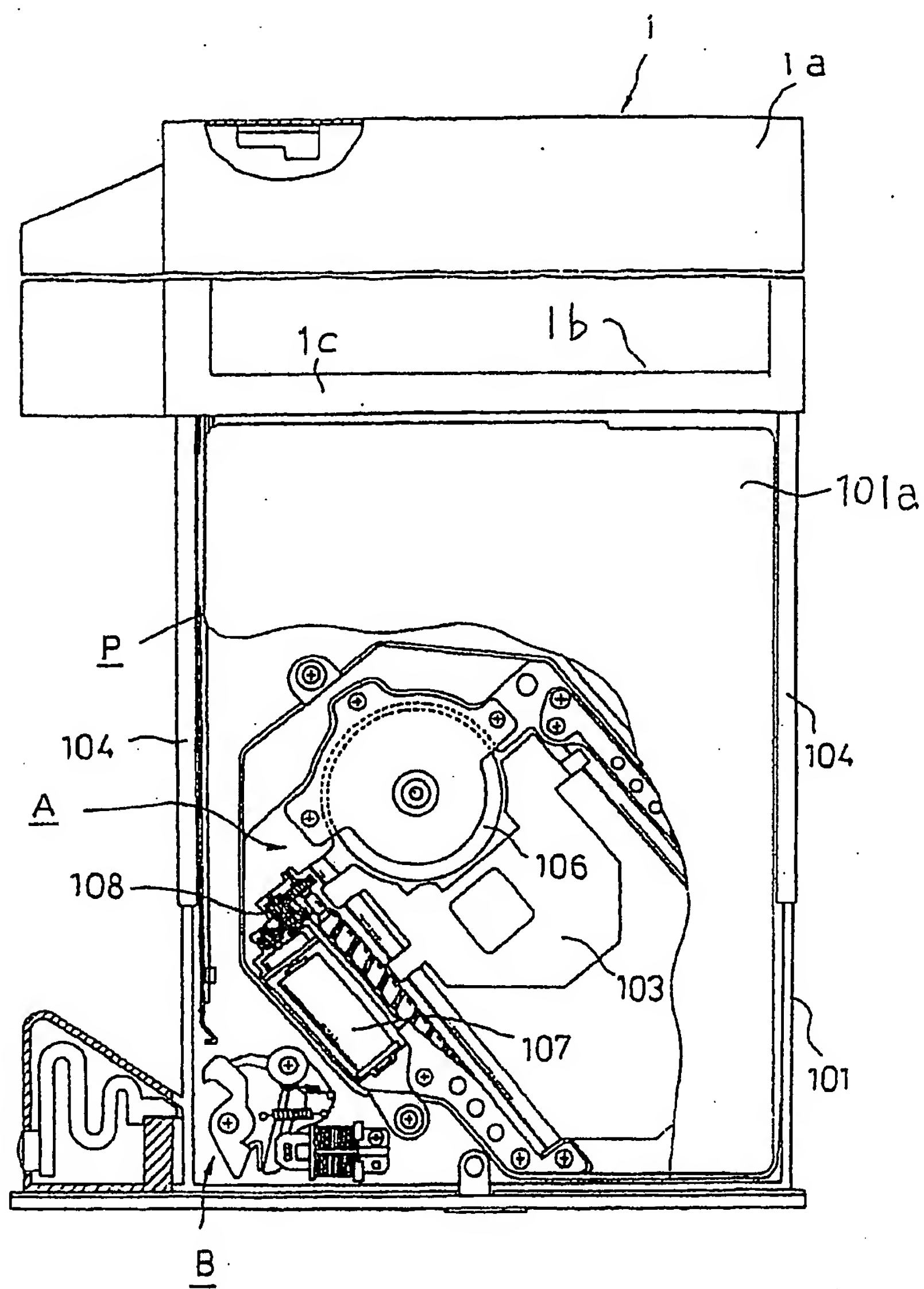


图1A

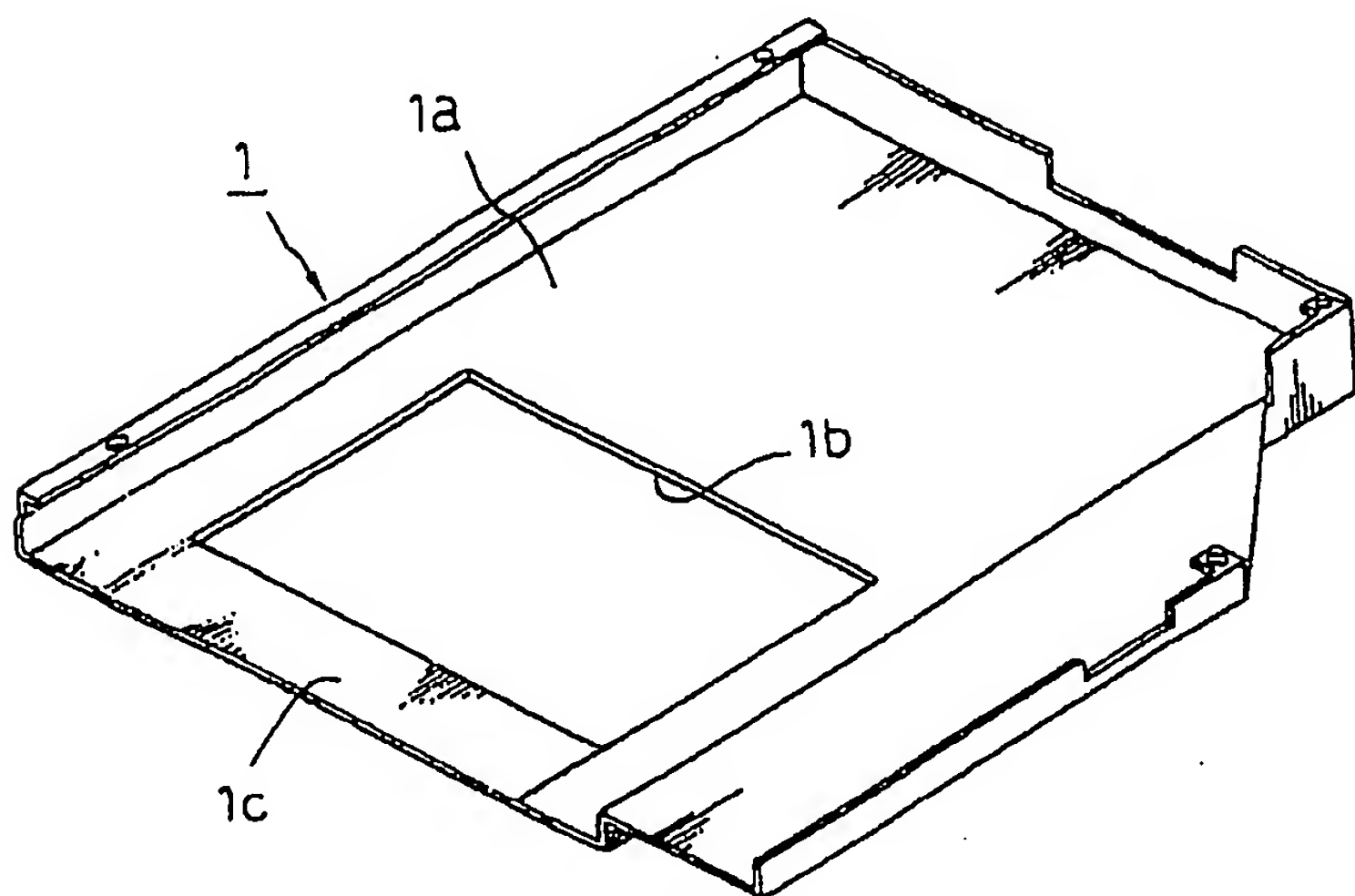


图1B

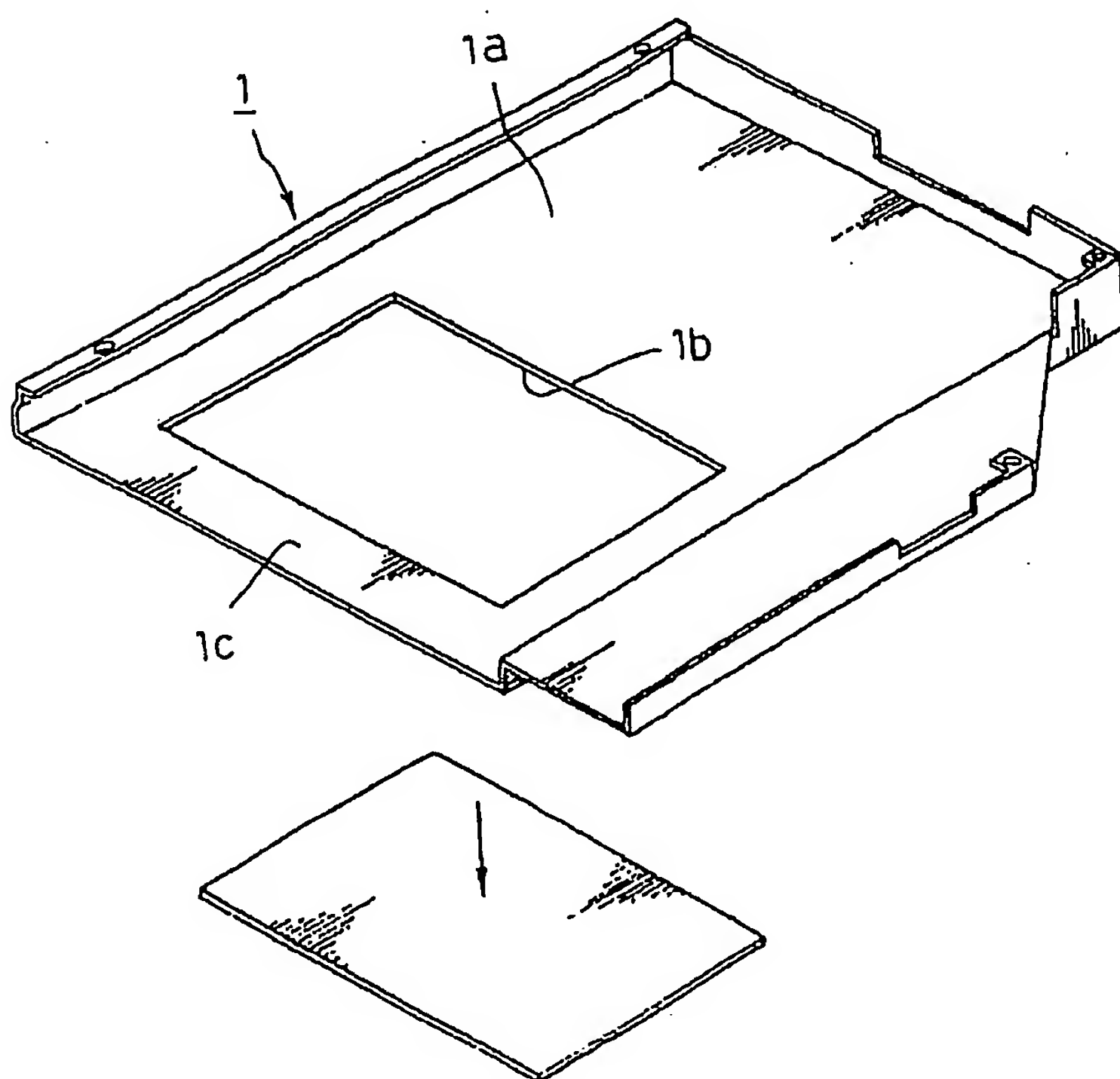


图 2

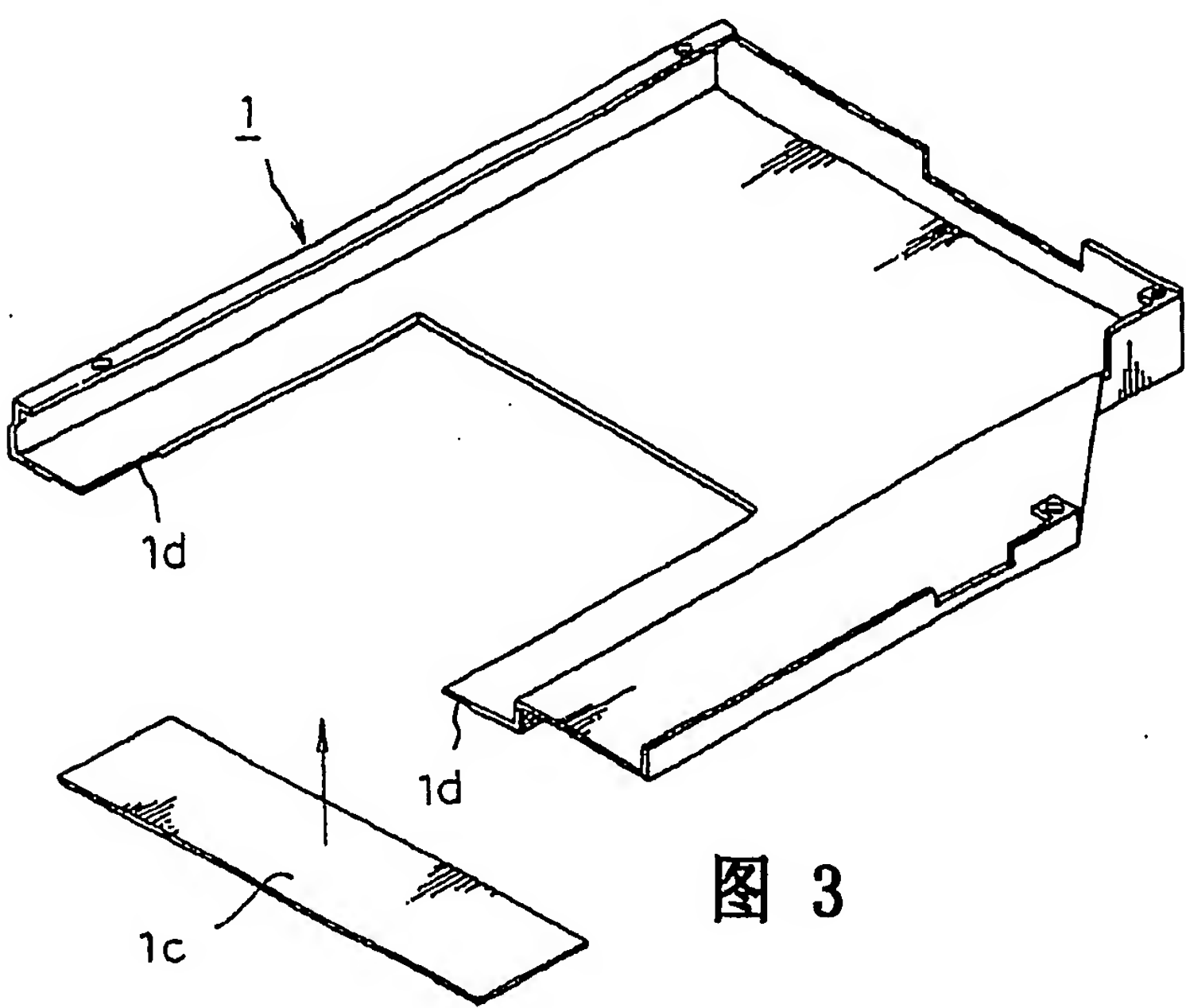


图 3

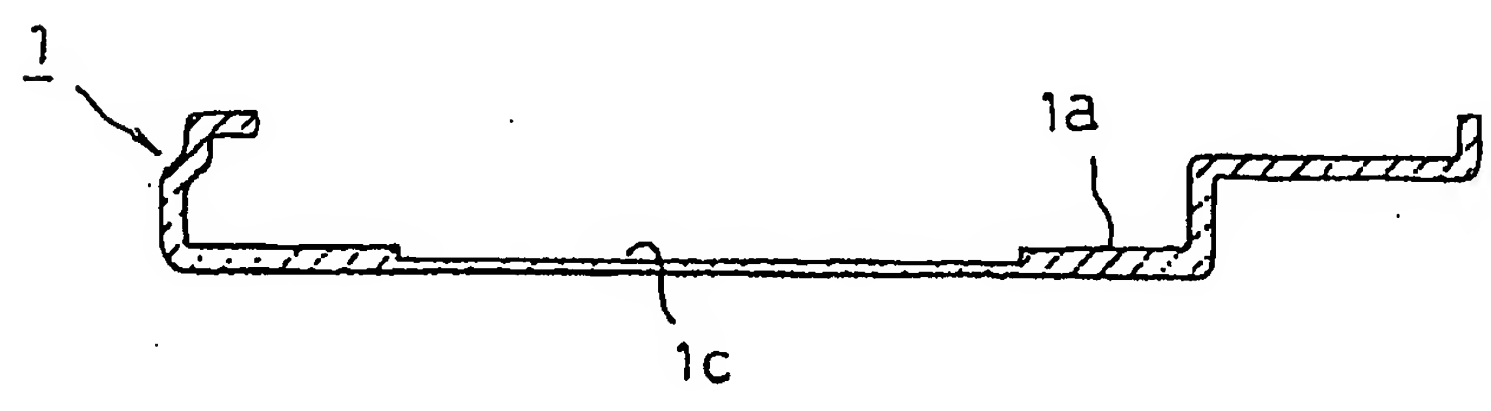


图 4

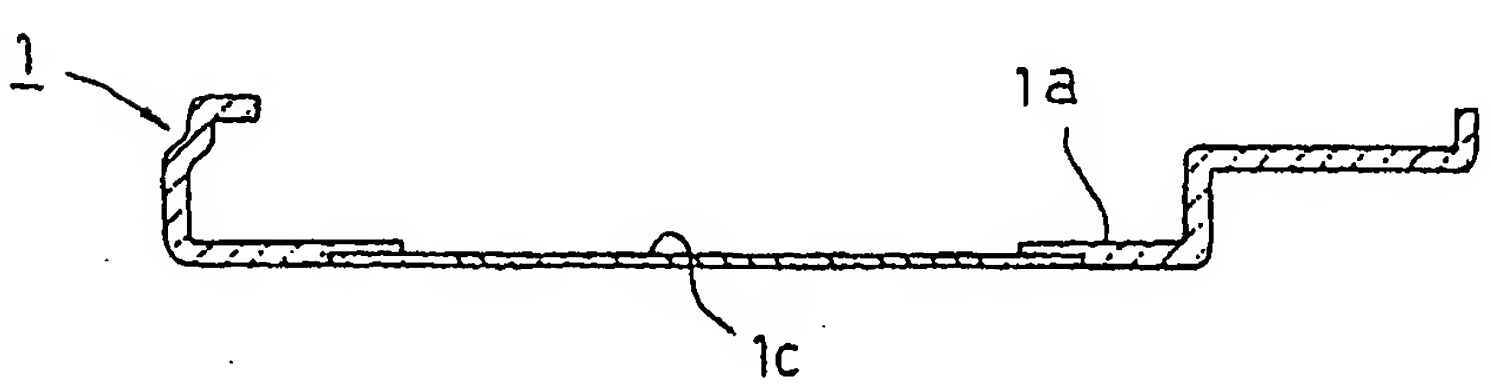


图 5

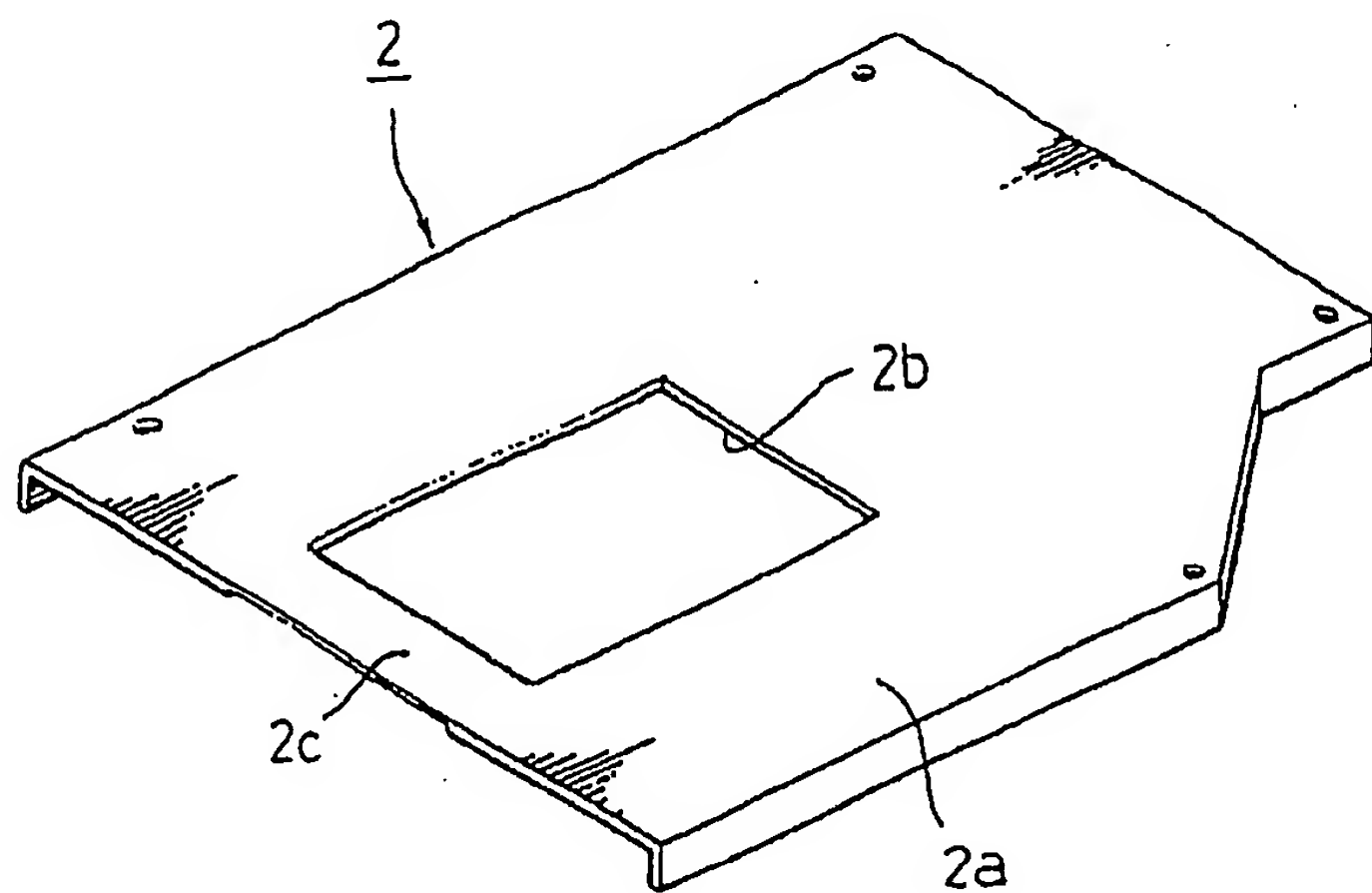


图 6

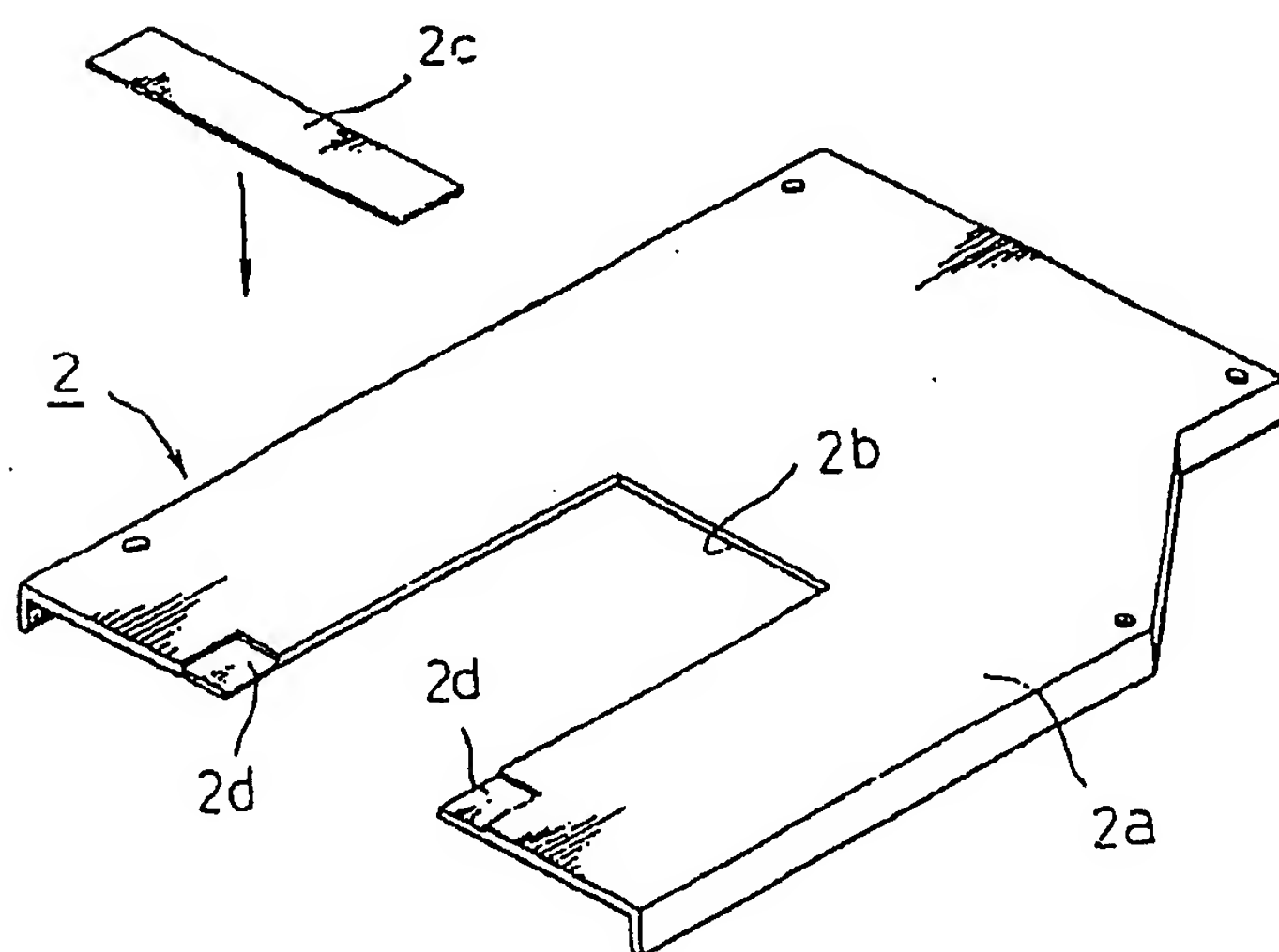


图 7

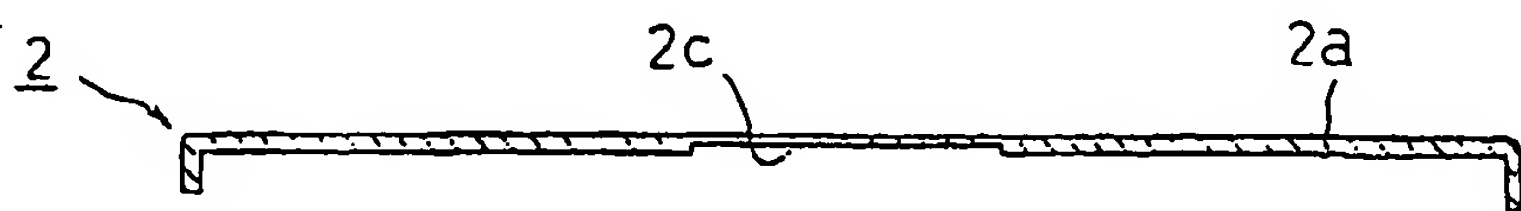


图 8

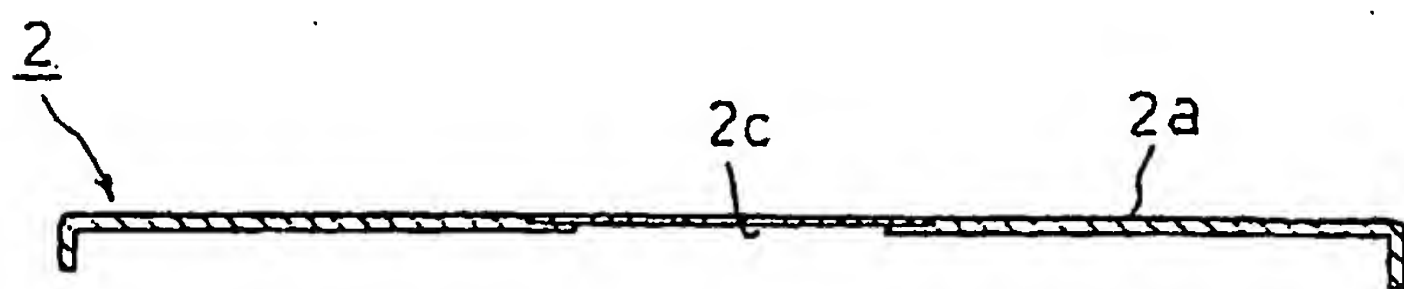


图 9

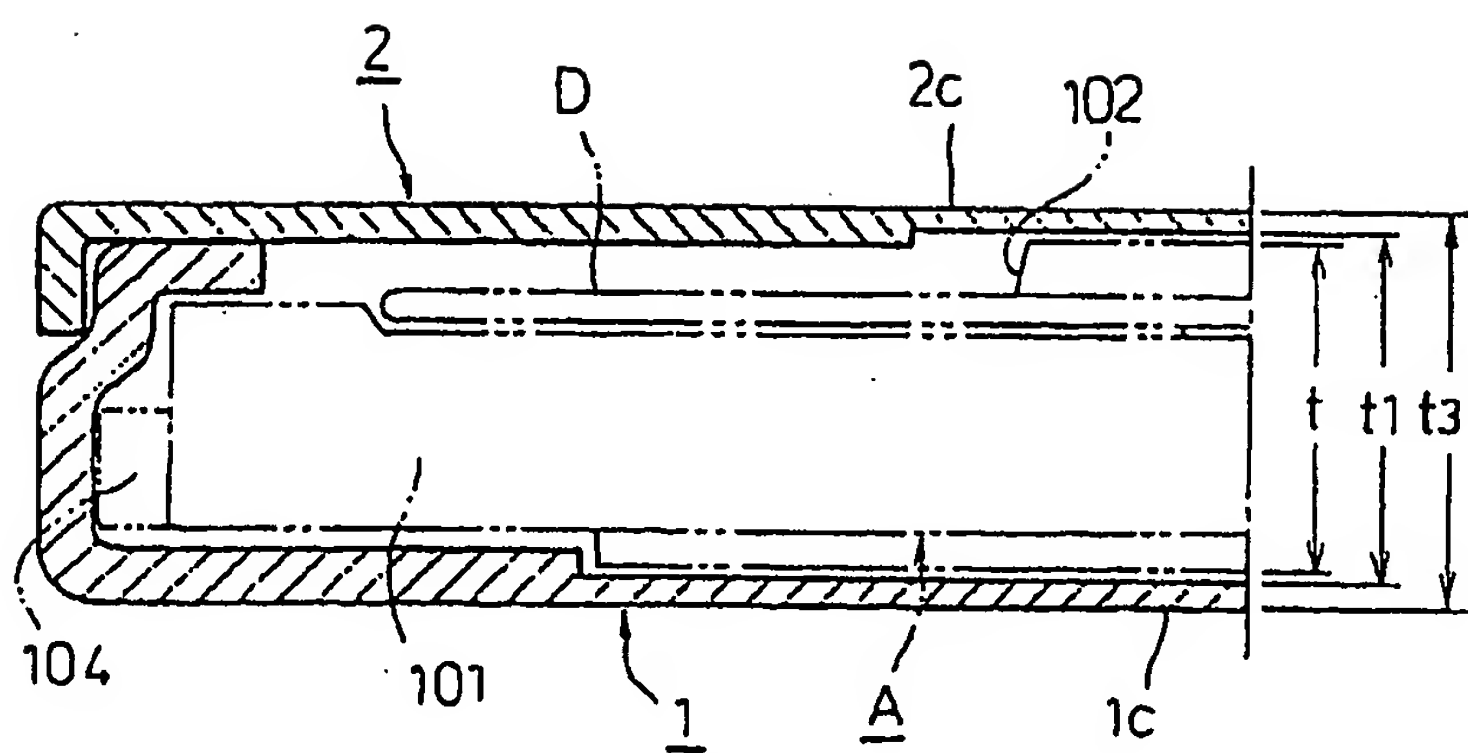


图 10

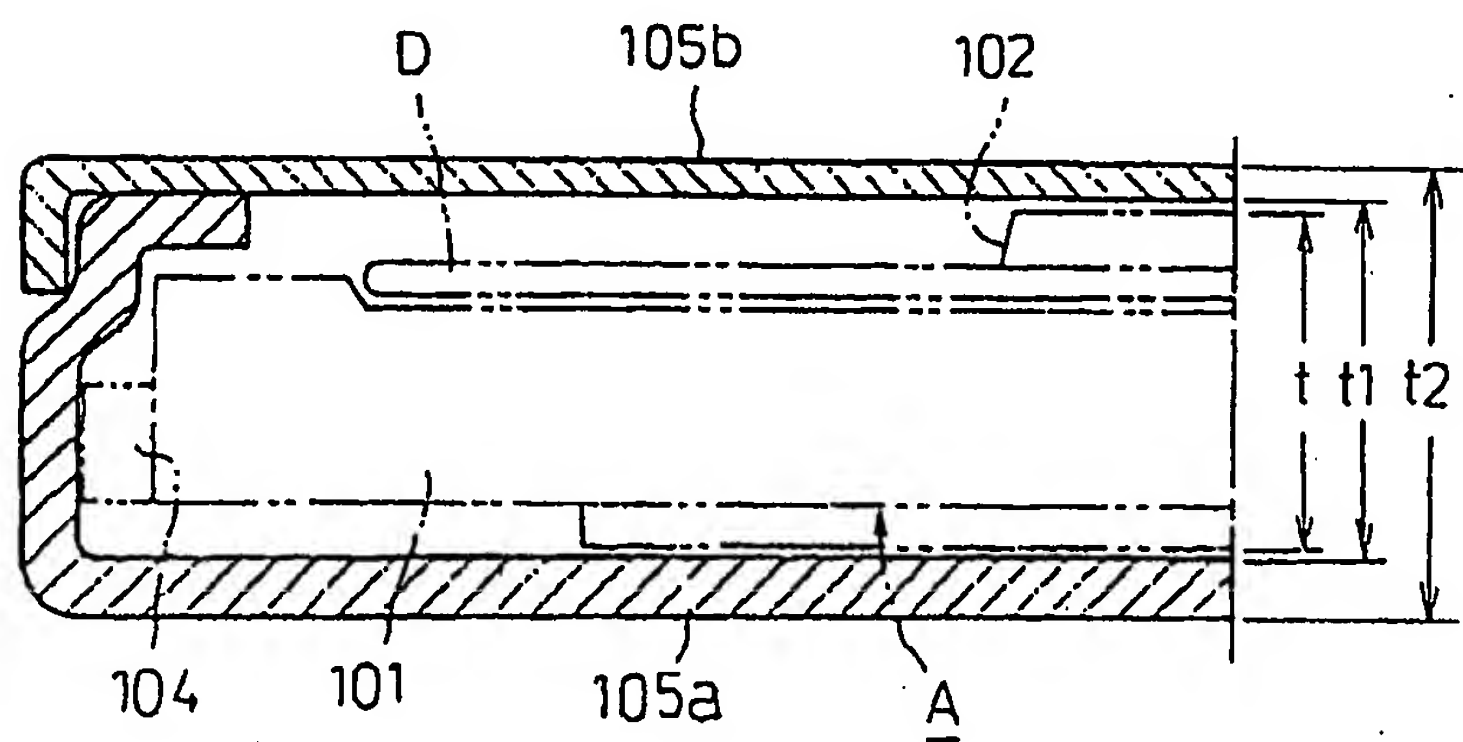


图 11

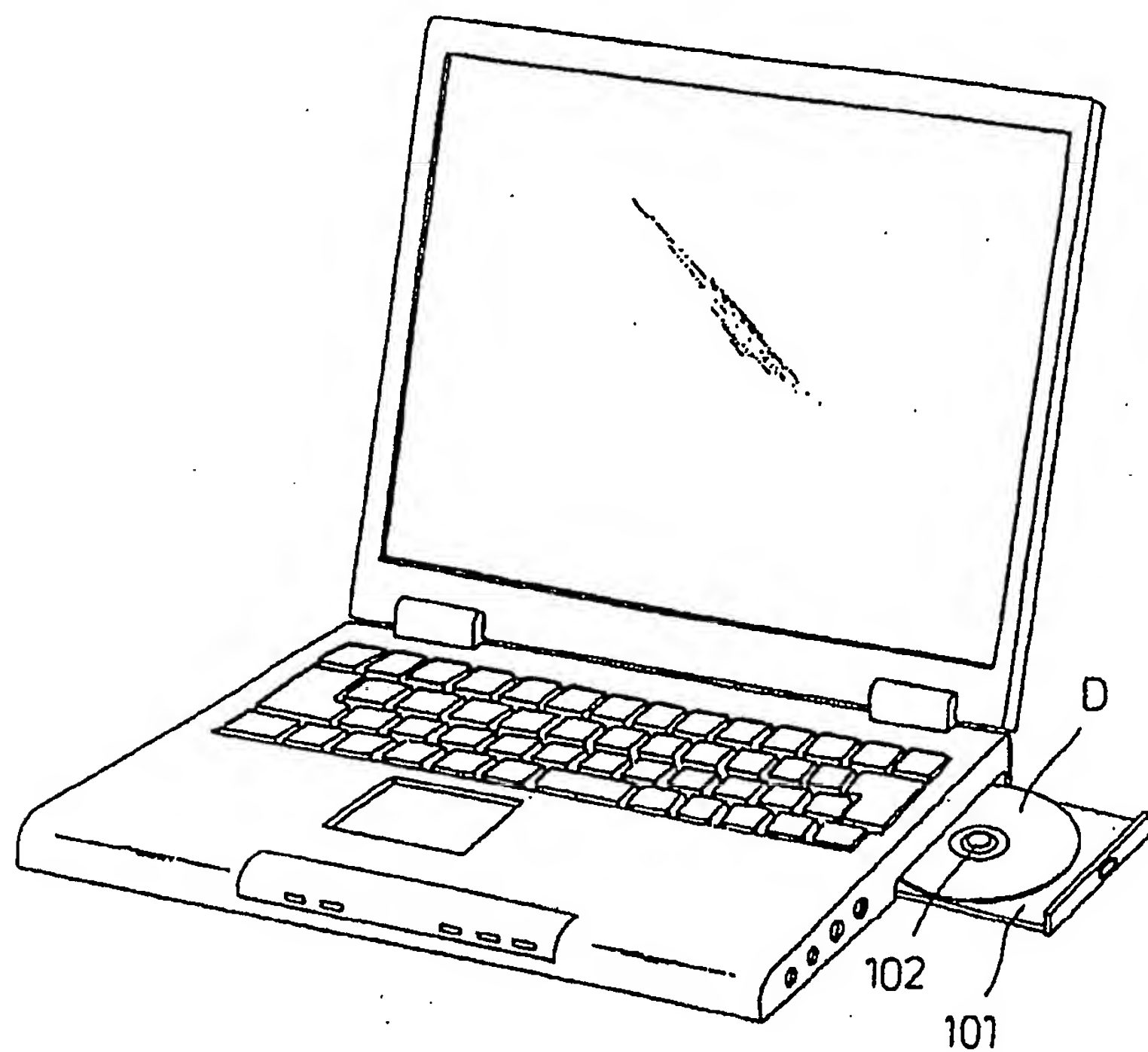


图 12



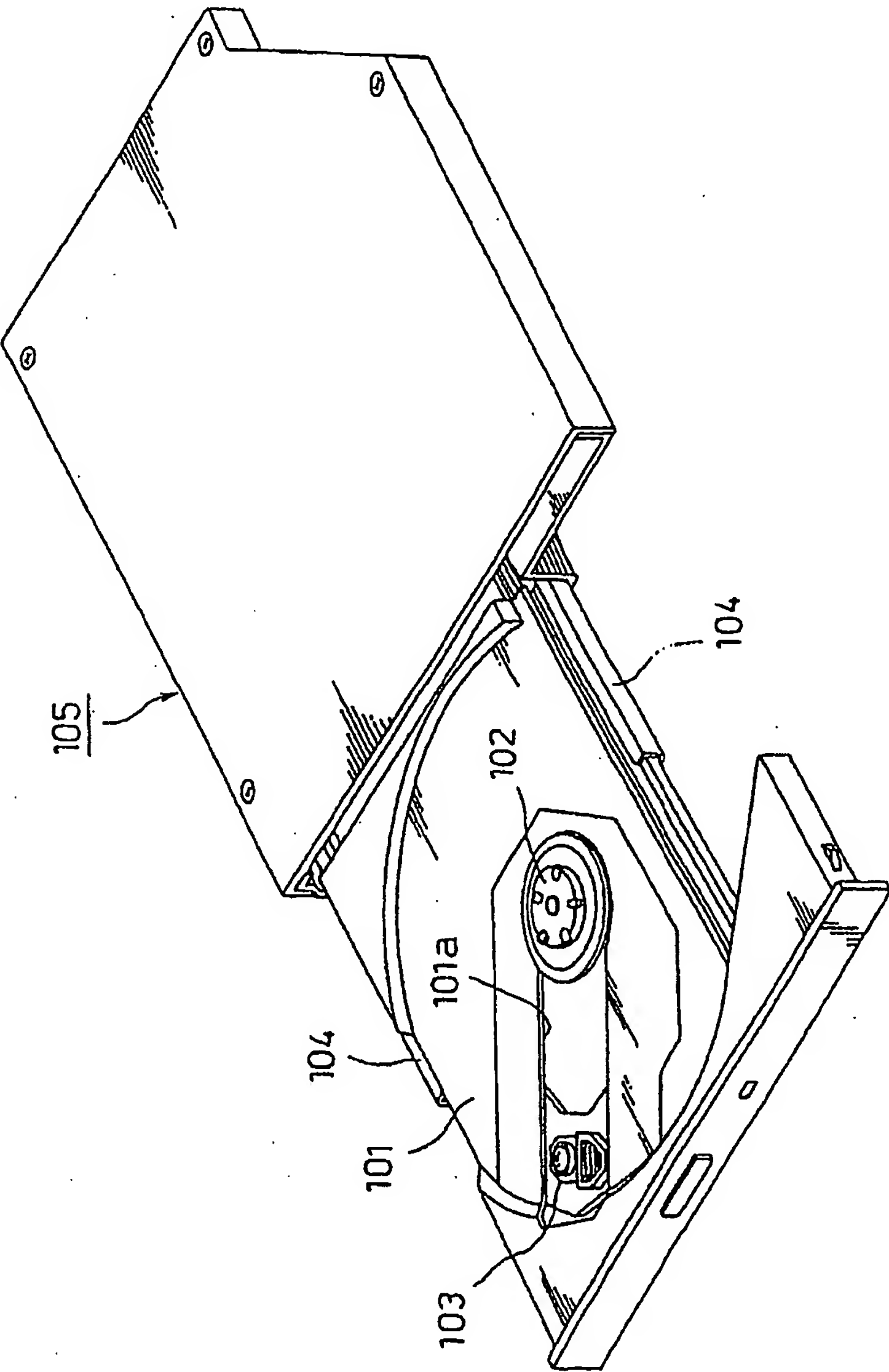


图 13

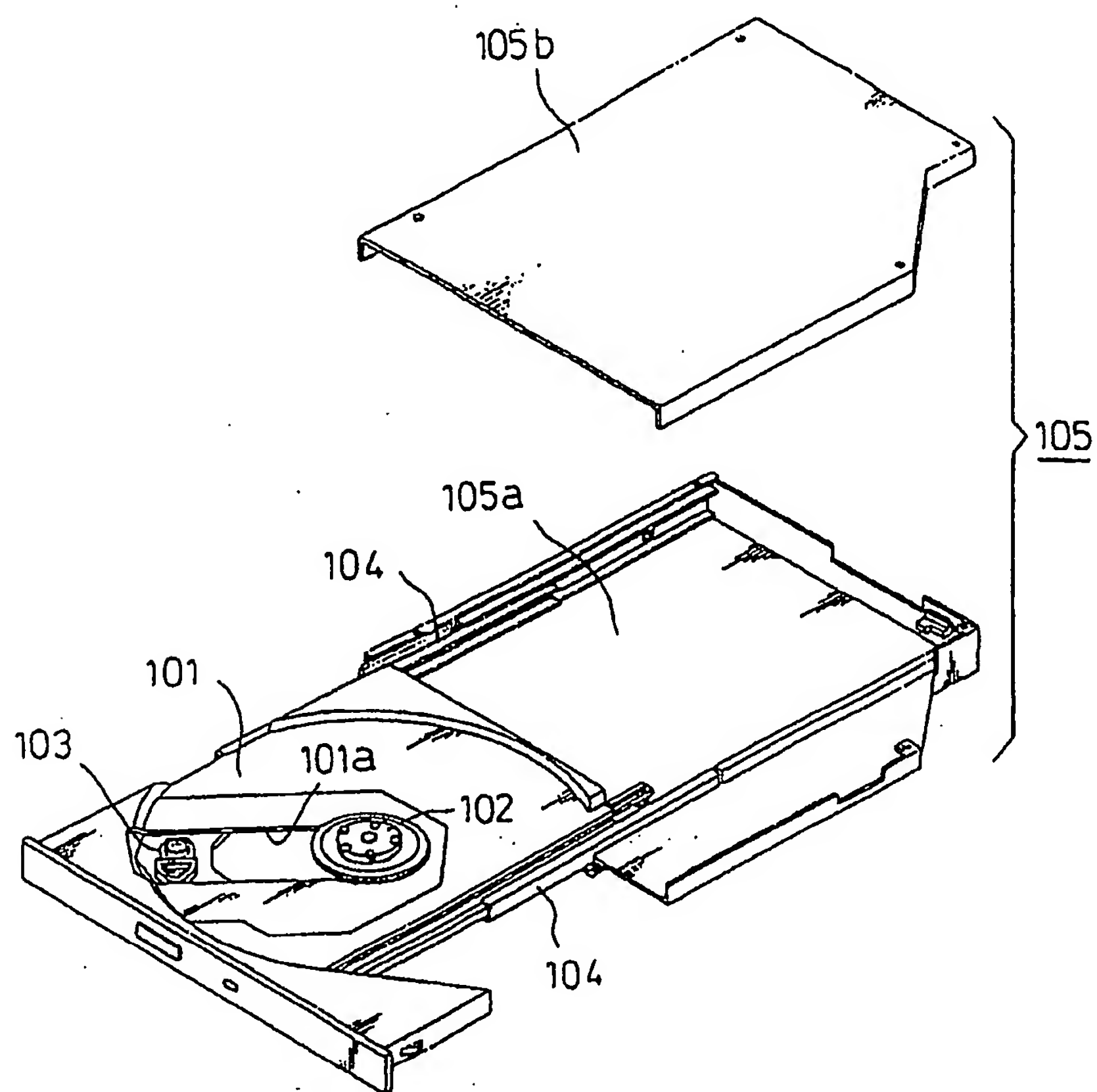


图 14

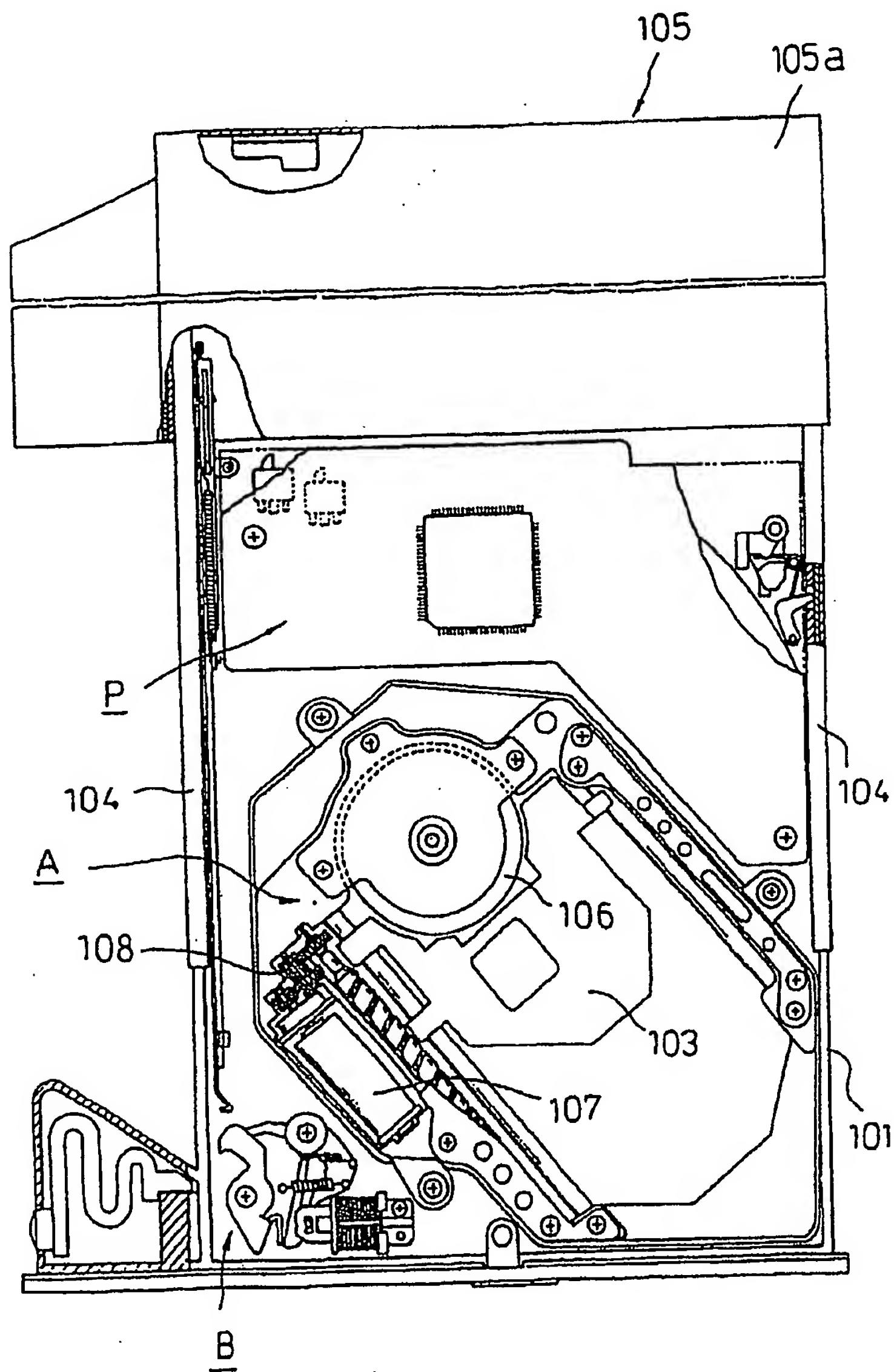


图 15

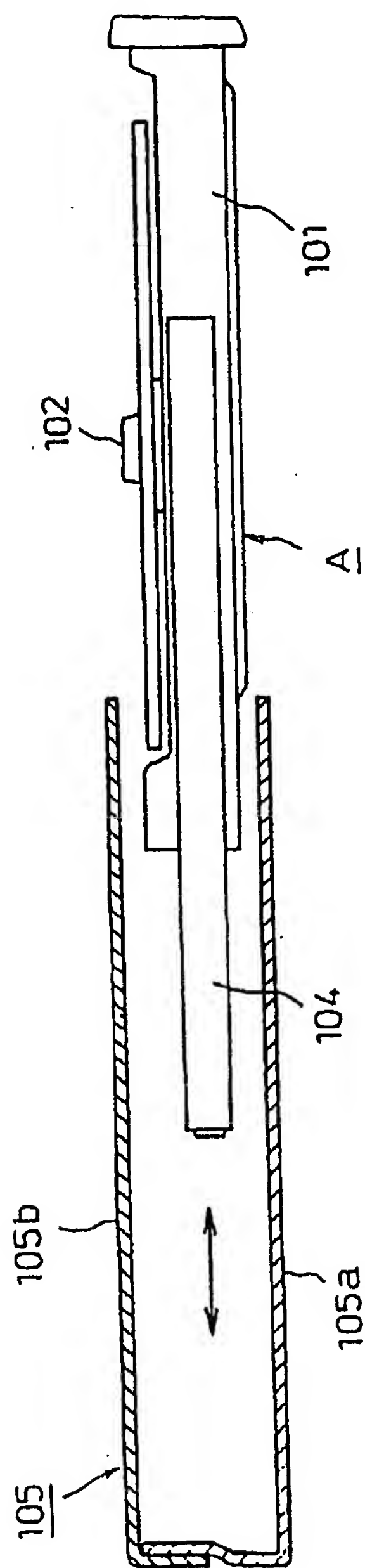


图 16